

EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA PREPARACIÓN HOSPITALARIA DE CITOTÓXICOS DE PLATINO

Laura Vega González



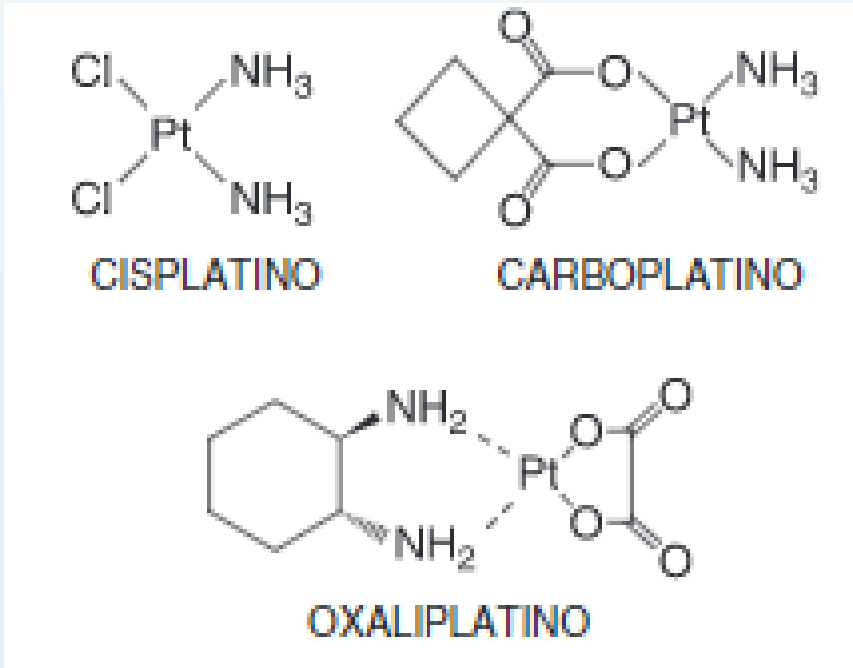
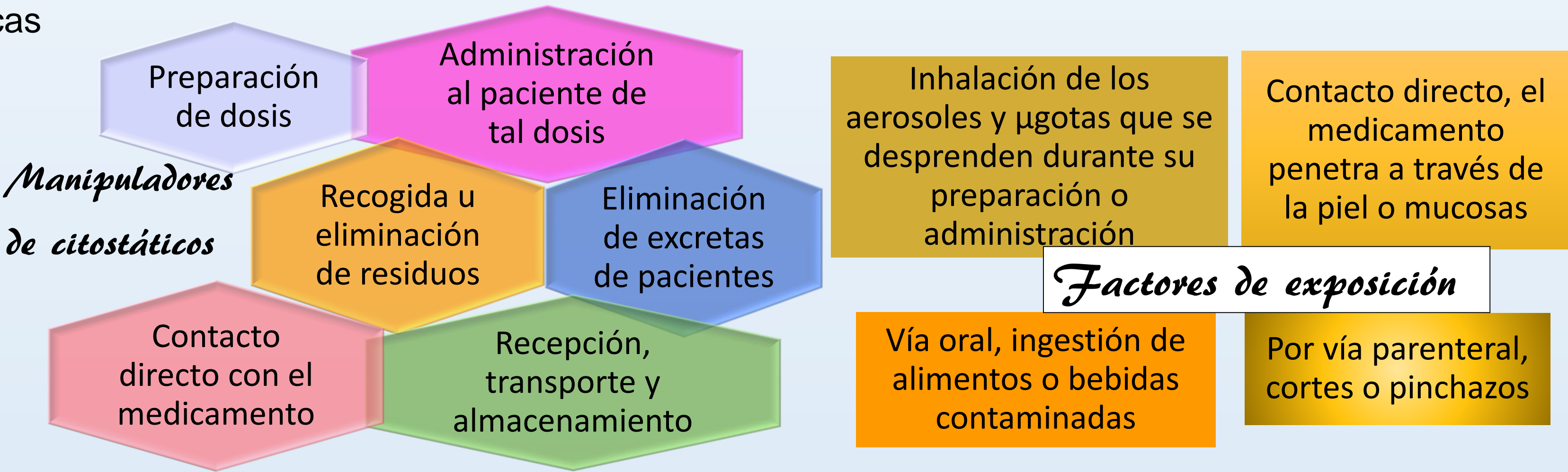
Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

Introducción

Los *medicamentos citostáticos* inhiben el crecimiento de las células cancerosas mediante la alteración del metabolismo y el bloqueo de la división y la reproducción celular, por eso se utilizan en el tratamiento farmacológico de enfermedades neoplásicas



https://es.slideshare.net/yaratoledo988/manejo-de-medicamentos-citotoxicos

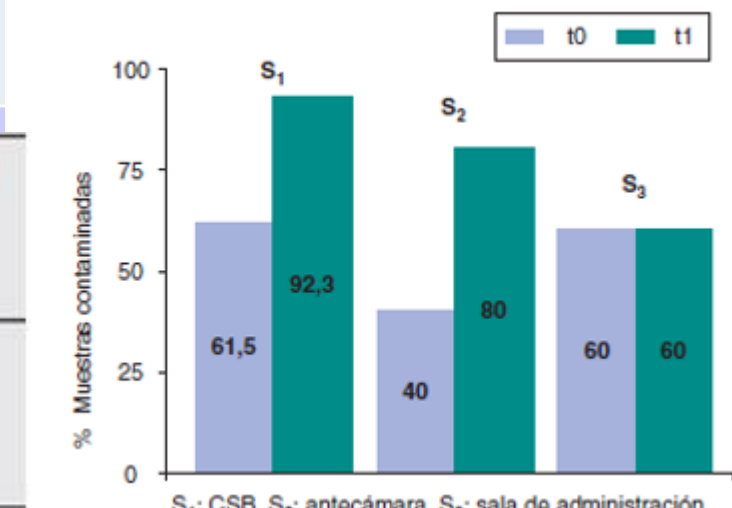
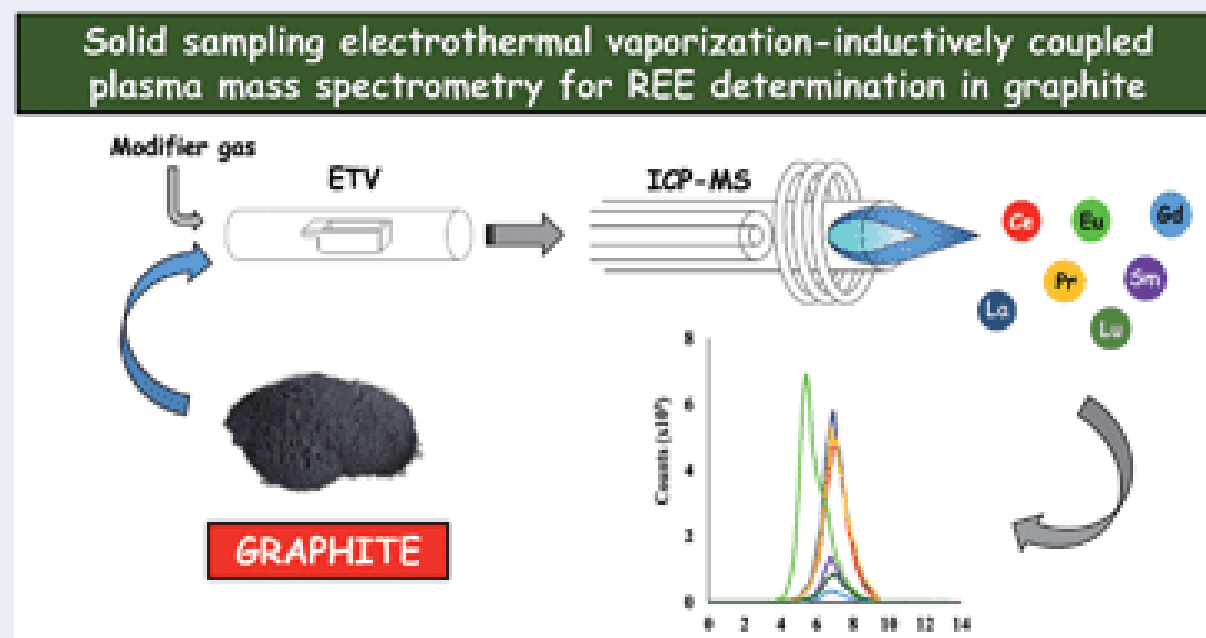


L., Brunton, Laurence, A., Chabner, Bruce, C., Knollmann, Björn. Las bases farmacológicas de la terapéutica.

Objetivos

- ✓ Revisión bibliográfica de la contaminación en la preparación hospitalaria de citotóxicos de Platino
- ✓ Evidenciar la necesidad de métodos analíticos directos y la relación entre el manejo de estos fármacos y la aparición de reacciones adversas a posteriori.
- ✓ Comprobar si las medidas implantadas son suficientes para garantizar la seguridad.
- ✓ Conocer la concentración de citostáticos presentes en muestras de aire, superficies, orina, CBS, material de seguridad del personal y en los materiales de acondicionamiento.
- ✓ Establecer las normas de utilización seguras y comprobar que se lleve a cabo la vigilancia necesaria.

Resultados

Muestra	Material usado	Método analítico	Resultados												
Aire	Filtros de ésteres de celulosa	Experimentos de flujo de aire Luz Hidrólisis Temperatura Oxidación	Gran cantidad de fármaco eliminado por estos filtros que deben cambiarse cada 8 horas para reducir la contaminación.												
Soluciones	Soluciones para limpiar el material que contenga estos citotóxicos: Filtros de 90 mm Ø	Aparato de Soxhlet con acetato de etilo → Secar y almacenar a Tª ambiente	La contaminación en estos filtros sometidos a este proceso, permaneció estable durante 6 días almacenados a Tª ambiente.												
Superficie de trabajo	Arrastre con un paño absorbente→ recipiente con polipropileno→ almacenar	Añadir NaCl→ filtro de nailon de 0,2µm → cromatógrafo Hewlett-Packard HP 1100 con bomba isocrática y detector UV-Vis.	<table><tr><th>Fármaco</th><th>N.º total de preparaciones por citotóxico</th><th>Masa media (mg)</th></tr><tr><td>5-Fluorouracilo</td><td>85</td><td>6.513,7</td></tr><tr><td>Gemcitabina</td><td>14</td><td>11.007,1</td></tr><tr><td>Ciclofosfamida</td><td>7</td><td>1.234</td></tr></table> 	Fármaco	N.º total de preparaciones por citotóxico	Masa media (mg)	5-Fluorouracilo	85	6.513,7	Gemcitabina	14	11.007,1	Ciclofosfamida	7	1.234
Fármaco	N.º total de preparaciones por citotóxico	Masa media (mg)													
5-Fluorouracilo	85	6.513,7													
Gemcitabina	14	11.007,1													
Ciclofosfamida	7	1.234													
Guantes, viales y tapones cerrados	Materiales utilizados por los manipuladores de citotóxicos que actúan como barrera física	Electrothermal vaporisation coupled to inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)	Controles positivos, donde se observa concentraciones de Cisplatino: 0,2-99 ng/cm² en viales y 0,6-21 ng/cm² en tapones.												
Cabinas a sobrepresión	Muestras de orina del personal, los filtros, el suelo y los guantes de salas a +40 Pa		Muestras de orina positivas para citostáticos y con valores similares por lo que los trabajadores de ambas salas están expuestos.												
Cabinas a presión negativa	Muestras de orina y materiales de salas a -250 Pa con puertas dobles		En cambio se observan diferencias en los resultados de contaminación en el suelo siendo superior en las salas de presión negativa												
Orina	Hoja de recogida de datos del trabajador expuesto a agentes citostáticos	<table><tr><th></th><th>Cisplatino</th><th>Carboplatino</th></tr><tr><td>Hipersensibilidad Inmediata</td><td>Riesgo bajo o moderado</td><td>Riesgo bajo o moderado</td></tr><tr><td>Potencial emético de quimioterápicos administrados en solitario</td><td>Muy alto</td><td>Alto, entre el 60-90%</td></tr><tr><td>Efecto neurotóxico: confusión, pérdida de memoria, cambios en el nivel de conciencia, delirium, disfunción cognitiva.</td><td>Neuropatía autonómica, encefalopatía (cerebral), neuropatía periférica</td><td></td></tr></table>		Cisplatino	Carboplatino	Hipersensibilidad Inmediata	Riesgo bajo o moderado	Riesgo bajo o moderado	Potencial emético de quimioterápicos administrados en solitario	Muy alto	Alto, entre el 60-90%	Efecto neurotóxico: confusión, pérdida de memoria, cambios en el nivel de conciencia, delirium, disfunción cognitiva.	Neuropatía autonómica, encefalopatía (cerebral), neuropatía periférica		Pone de manifiesto el grado de exposición en el ambiente hospitalario
	Cisplatino	Carboplatino													
Hipersensibilidad Inmediata	Riesgo bajo o moderado	Riesgo bajo o moderado													
Potencial emético de quimioterápicos administrados en solitario	Muy alto	Alto, entre el 60-90%													
Efecto neurotóxico: confusión, pérdida de memoria, cambios en el nivel de conciencia, delirium, disfunción cognitiva.	Neuropatía autonómica, encefalopatía (cerebral), neuropatía periférica														

Es casi imposible eliminar toda la contaminación en el ambiente de trabajo por lo que es imprescindible llevar a cabo las máximas medidas de seguridad.

Debe reducirse al máximo el número de personas que manejan citostáticos y aplicar de manera estricta la normativa aprobada.

Las concentraciones de citostáticos encontradas en líquidos biológicos de los trabajadores demuestran la exposición crónica a estos fármacos y justifica las RAM observadas.

Conclusiones

Las técnicas analíticas de elevada especificidad permiten detectar las concentraciones de fármaco en las muestras

Aunque la mayoría de hospitales disponen de guías y protocolos, no siempre consiguen los resultados esperados debido a que se ha concedido una relevancia excesiva a la seguridad aportada por las CBS y no se ha prestado atención a la infraestructura general del área de preparación que requiere gradientes de presión, tratamiento de aire, etc.

Bibliografía

1. González García, M.I. Protocolo de vigilancia Sanitaria específica para los trabajadores expuestos a Agentes citostáticos. Ministerio de Sanidad y Consumo, Secretaría General técnica, pp. 1-89. 2003. ISBN: 84-7670-660-X

2. Cajaraville, G. and Tamés, M.J., Guía de manejo de medicamentos citostáticos. San Sebastián: Pfizer Oncología. 2004 .

3. Schenk KE., Schierl R., Angele M., Burkhardt A., Glockzin G., Novotny A. & Nowak D. "Cisplatin and oxaliplatin surface contamination in intensive care units (ICUs) and hospital wards during attendance of HIPEC patients". 2016. S00420-016-1137-3.

4. Ziegler E, Mason H.J. y Baxter P.J. "Occupational exposure to cytotoxic drugs in two UK oncology wards". Occup. Environ. Med. 2002. 59: 608-612.